



Docket No. 43521-0400

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Kenji Yoneda

Serial No.: 10/616,627

Filed: July 10, 2003

For: OPTICAL FIBER HOLDER AND
OPTICAL FIBER HOLDING METHOD

Group Art Unit: 2874

March 11, 2004

Irvine, California 92614

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

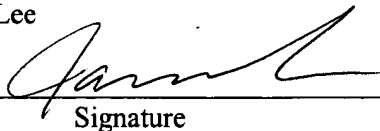
Dear Sir:

Enclosed is priority document Japan 2002-204880 for the above-identified patent application in accordance with 35 USC §119.

Please acknowledge receipt of this priority document.

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as first class mail in an envelope addressed to Commissioner for Patents, PO Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on March 11, 2004

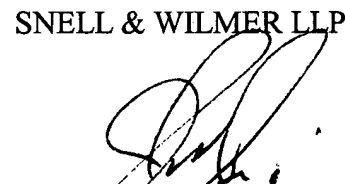
by: James Lee


Signature

Date of Signature: March 11, 2004

Very truly yours,

SNELL & WILMER LLP


Joseph W. Price, Reg. No. 25,124
1900 Main Street, Suite 1200
Irvine, CA 92614
Tel: (949) 253-4920
Fax: (949) 955-2507

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 1 2 日
Date of Application:

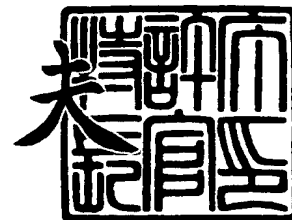
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 0 4 8 8 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 0 4 8 8 0]

出 願 人 シーシーエス株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2020206

【提出日】 平成14年 7月12日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 F21S 2/00

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市上京区烏丸通下立売上ル桜鶴円町 3 7 4 番
地 シーシーエス株式会社内

【氏名】 米田 賢治

【特許出願人】

【識別番号】 596099446

【氏名又は名称】 シーシーエス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085338

【弁理士】

【氏名又は名称】 赤澤 一博

【選任した代理人】

【識別番号】 100121441

【弁理士】

【氏名又は名称】 西村 竜平

【選任した代理人】

【識別番号】 100118245

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 敬子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013594

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ファイバ保持装置、光ファイバ保持方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の光ファイバを束ねてなる光ファイバ束に外嵌し、各光ファイバが互いに分離することを防止する筒状体と、前記光ファイバ束の長手方向と直交する方向から押圧力を作用させ、前記光ファイバ束を前記筒状体の内周面に押し当てる押圧構造とを備えた光ファイバ保持装置。

【請求項 2】 前記押圧構造が、筒状体に形成されたその内周面と外周面とを連通させる透窓と、この透窓を介して内部の光ファイバ束に前記押圧力を作用させる押圧部材とを備えたものである請求項 1 記載の光ファイバ保持装置。

【請求項 3】 前記押圧構造が、光ファイバ束の先端面から長手方向に所定距離離間した部位に設定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の光ファイバ保持装置。

【請求項 4】 前記押圧構造が、前記筒状体の外周面よりも内方に形成されるようにしている請求項 1、2 又は 3 記載の光ファイバ保持装置。

【請求項 5】 前記筒状体の内周が、光ファイバ束を略緊密に保持可能な径を有する保持部と、当該筒状体の先端側に配設され、前記保持部よりも径の大きい大径部とからなり、前記筒状体を挿通させた光ファイバ束の先端部を溶融し、その溶融部を前記大径部に嵌合させていることを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載の光ファイバ保持装置。

【請求項 6】 複数の光ファイバを束ねてなる光ファイバ束に外嵌し、各光ファイバが互いに分離することを防止する筒状体を備えるものであり、該筒状体にその内周面と外周面とを連通させる透窓を設けていることを特徴とする光ファイバ保持装置。

【請求項 7】 複数の光ファイバを束ねてなる光ファイバ束に外嵌し、各光ファイバが互いに分離することを防止する筒状体を備えるものであり、筒状体の内周が、光ファイバ束を略緊密に保持可能な径を有する保持部と、当該筒状体の先端側に配設され、前記保持部よりも径の大きい大径部とからなり、大径部の内面の所定の 2 点における面方向が、光ファイバ束の延伸方向に沿って互いに対向する

成分を含むように当該内面の形状を設定していることを特徴とする光ファイバ保持装置。

【請求項 8】複数の光ファイバを束ねてなる光ファイバ束を、内周面と外周面とを連通させる透窓を一部に設けた筒状体に挿入し、透窓から所定量の接着剤を流し込み、光ファイバを略緊密に固定して保持するようにしたことを特徴とする光ファイバ保持方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の光ファイバを束ねて保持する装置及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

複数の光ファイバからなる光ファイバ束を保持するものとしては、例えば、他の光ファイバに接着させる部位に接着剤を塗布した各光ファイバを相互に密着させて固定した光ファイバ束を、コネクタ等の部材に設けた貫通孔に挿入して保持するものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、このようなものであると、各光ファイバ毎に接着剤を塗布しなければならないため、一の光ファイバ束を成形する作業が非常に面倒なものとなり不便である。また、接着剤を用いることにより、各光ファイバ間の微少隙間において毛細管現象が生じて、相隣接する光ファイバ同士が一定の領域においてはほぼ緊密に固定されるが、従来品の場合には、上述したように接着剤を光ファイバ毎に塗布しなければならないため、使用する接着剤の量が必要以上に多くなる。その結果、毛細管現象が広範囲の領域に亘って生じるため、光ファイバ束自体の可撓性を損ない、様々な使用態様に対応し得ることができず好適に使用することが困難である。

【0004】

本発明は、このような課題に着目してなされたものであって、その目的とするところは、光ファイバ束の可撓性を損なうことなく適切な保持状態を確保する光ファイバ保持装置及び光ファイバ保持方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、かかる目的を達成するために、次のような構成を採用したものである。

【0006】

すなわち、本発明の光ファイバ保持装置は、複数の光ファイバを束ねてなる光ファイバ束に外嵌し、各光ファイバが互いに分離することを防止する筒状体と、前記光ファイバ束の長手方向と直交する方向から押圧力を作用させ、光ファイバ束を筒状体の内周面に押し当てる押圧構造とを備えたことを特徴とする。

【0007】

このようなものであれば、接着剤を使用しないため、従来品のように各光ファイバ間の微小隙間に毛細管現象が生じることがない。その結果、光ファイバ束の可撓性を損なうことなく、様々な使用態様に対応し得ることができ、好適に使用することができる。また、押圧構造を介して簡単かつ適切に複数の光ファイバを束ねて保持することができる。また、このような状態において、後述するが、簡単かつ確実に先端部の端面処理を行うために、前記筒状体に挿通した光ファイバ束の先端部をホットプレート等によって熱圧を加え熔融する場合、光ファイバ束が後方側へ逃げようとするが、前記押圧構造によってこの動作を有効に防止することができ、前記端面処理の便に資することができる。

【0008】

具体的な構成としては、前記押圧構造が、筒状体に形成されたその内周面と外周面とを連通させる透窓と、この透窓を介して内部の光ファイバ束に前記押圧力を作用させる押圧部材とを備えたものが挙げられる。このようにすると、極めて簡素な構造によって光ファイバ束を筒状体の内周面に押し当てることができ、光ファイバ束の適切な保持状態を実現することができる。

【0009】

さらに、光ファイバ束の先端側の端面処理を簡単に行えるようにするためには、前記押圧構造を、光ファイバ束の先端面から長手方向に所定距離離間した部位に設定すればよい。

【0010】

加えて、前記押圧構造を、筒状体の外周面よりも内方に形成するようにすれば、装置自体をコンパクトなものにすることができる。

【0011】

また、複数の光ファイバを束ねてなる光ファイバ束に外嵌し、各光ファイバが互いに分離することを防止する筒状体を備えたものであって、前記筒状体の内周が、光ファイバ束を略緊密に保持可能な径を有する保持部と、当該筒状体の先端側に配設され、前記保持部よりも径の大きい大径部とからなり、前記筒状体を挿通させた光ファイバ束の先端部を熱した滑らかな平板によって溶融し、その溶融部を前記大径部に嵌合させているものであれば、先端部の端面を研磨処理する場合と比較して、削り粉等が端面に付着したり、研磨後の表面状態が凹凸になって、光の透過率が悪化する等の不具合が生じることなく、簡単かつ確実に光ファイバ束の端面処理を行うことが可能となり、光の透過率を向上させることができる。加えて、光ファイバ束に後方側へ引き抜く力が作用しても、大径部に嵌合させた光ファイバ束の溶融部が筒状体から抜脱することを防止するストッパとして機能するため、光ファイバ束を筒状体内に確実に保持させることができる。

【0012】

また、複数の光ファイバを束ねてなる光ファイバ束に外嵌し、各光ファイバが互いに分離することを防止する筒状体を備えるものであり、該筒状体にその内周面と外周面とを連通させる透窓を設けているものであれば、その透窓から所定量の接着剤を流し込むことによって、筒状体内の光ファイバ束をほぼ緊密に固定することができる。この場合、予め束ねた光ファイバ束に接着剤を流し込むため、各光ファイバ毎に接着剤を塗布する場合と比較して、接着剤の量を少なく抑えることができ、それに伴って毛細管現象が生じる領域を必要最小限に抑えることが可能となる。その結果、前記光ファイバ保持装置内の光ファイバ束は毛細管現象によって略緊密に固定される一方、同装置から延出し同装置外に位置する光ファ

イバ束内では毛細管現象が発生しないようにすることができる。そして、光ファイバ束の可撓性を確保することができる。

【0013】

一方、複数の光ファイバを束ねてなる光ファイバ束に外嵌し、各光ファイバが互いに分離することを防止する筒状体を備えるものであり、筒状体の内周が、光ファイバ束を略緊密に保持可能な径を有する保持部と、当該筒状体の先端側に配設され、前記保持部よりも径の大きい大径部とからなり、大径部の内面の所定の2点における面方向が、光ファイバ束の延伸方向に沿って互いに対向する成分を含むように当該内面の形状を設定しているものであれば、光ファイバ束の延伸方向における進退移動を有効に防止することができるため、溶融するだけで光ファイバ束を確実に保持することができる。

【0014】

また、接着剤を用いて光ファイバ束を保持する方法としては、複数の光ファイバを束ねてなる光ファイバ束を、内周面と外周面とを連通させる透窓を一部に設けた筒状体に挿入し、透窓から所定量の接着剤を流し込み、光ファイバを略緊密に固定して保持するようにした方法が挙げられる。このような方法であれば、各光ファイバ毎に接着剤を塗布する手間を省略することができ、極めて簡単な手順によって各光ファイバを相互にかつ光ファイバと筒状体とを接着させて固定し光ファイバ束を適切に保持することが可能となる。しかも、予め複数の光ファイバを束ねた光ファイバ束に接着剤を流し込むため、接着剤の量を最小限に抑えることができ、これに伴って毛細管現象が生じる領域を最小必要限に抑えることができるため、光ファイバ保持装置から延出し同装置外に位置する光ファイバ束の可撓性を十分に確保することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を、図面を参照して説明する。

【0016】

本実施形態に係る光ファイバ保持装置Cは、図1に示すように、例えば光ファイバ束1の一端部を保持するコネクタとしての役割を果たすものであり、この光

ファイバ束 1 は同図に示すヘッド 2 に接続されている。

【0017】

まず、このヘッド 2 について簡単に説明しておくと、このヘッドは、図 1 及び図 2 に図示するように、リング状をなすヘッド本体 21 と、このヘッド本体 21 に外嵌するカバー 22 と、ヘッド本体 21 と被照明物 W との距離を調節するための取付部 23 とを具備するものである。

【0018】

ヘッド本体 21 は、光ファイバ束 1 の他端部から分岐した各光ファイバ 11 の光照射端部を、円周方向に等間隔に保持するとともに、前記光照射端の先端側にそれぞれボールレンズ B を保持するものである。そして、光ファイバ 11 から射出された光をボールレンズ B を介して、その下面に設定した照射口 21a から被照明物 W に向かって照射するものである。

【0019】

カバー 22 は、光ファイバ束 1 の他端部を保持するとともに、そこから分岐する各光ファイバ 11 を外側から被覆するものである。

【0020】

取付部 23 は、円筒状をなしヘッド本体 21 の反照射口側に取り付けられているものである。

【0021】

一方、本実施形態に係る光ファイバ保持装置たるコネクタ C は、図 1、図 3 及び図 4 に示すように、複数の光ファイバ 11 を束ねてなる光ファイバ束 1 に外嵌し、各光ファイバ 11 が互いに分離するのを防止する筒状体 3 と、筒状体 3 を外嵌するコネクタ本体 4 と、光ファイバ束 1 の長手方向と直交する方向から押圧力を作用させ、光ファイバ束 1 を筒状体 3 の内周面 3a に押し当てる押圧構造 5 とを備えるものである。

【0022】

筒状体 3 は、円筒状をなし、前記光ファイバ束 1 の先端部すなわち光の入力端部を保持するものである。また、その内周の略全域に光ファイバ束 1 を略緊密に保持可能な径を有する保持部 31 を設けるとともに、両端開口部分に内周の径を

端面に向かって漸次大きくなるように形成した大径部たる座繰り部 32 を形成したものである。また、長手方向中間部に後述する溝 51 を設けている。なお、筒状体 3 から延びる光ファイバ束 1 は、外装材 12 で被覆している。

【0023】

コネクタ本体 4 は、先端部 41 よりも基端部 42 を大径にした段付円柱をなすもので、前記筒状体 3 より大きい長手寸法を有し、長手方向に筒状体 3 を嵌め込むための筒状体 3 の外周径と略一致する径を有する貫通孔 43 を設けてなるものである。基端部 42 の所定箇所に、その外周面 42b と貫通孔 43 とを連通させるネジ孔 44 を形成し、止めネジ 45 を螺合させることにより、コネクタ本体 4 と筒状体 3 又は筒状体 3 から延びる光ファイバ束 1 とを緊締して固定するものである。

【0024】

押圧構造 5 は、筒状体 3 の長手方向略中央部に円周方向に沿って設けた溝 51 と、その溝 51 の底面 51a の一部に開口を設けて形成した透窓 52 と、押圧部材たる輪ゴム 53 とから構成されるものであって、その溝 51 及び透窓 52 を利用して、輪ゴム 53 を巻き付けて、光ファイバ束 1 の長手方向から押圧力を作用させるものである。透窓 52 は、図 4 に示すように、筒状体 3 の内周に光ファイバ束 1 を挿入した状態において光ファイバ束 1 の上端側略 4 分の 1 が表出するようにその開口面積を設定している。なお、上記より、透窓 52 は、筒状体 3 の内周面 3a と外周面 3b とを連通させるものであることを付言しておく。この輪ゴム 53 は、ある程度の弾性強度を有し、市販されているもののようにより所定の厚さを有するものである。そして、溝 51 及び透窓 52 を利用して巻き付けた輪ゴム 53 が筒状体 3 の外周面 3b より内方に形成されるように設定している。

【0025】

次に、このような部材からなるコネクタ C を用いて、光ファイバ束 1 を保持させる方法について図 3 ～ 図 5 を参照して説明する。

【0026】

先ず、図 3 に示すように、予め複数の光ファイバ 11 を束ねた光ファイバ束 1 を筒状体 3 の基端側から挿入する。その際、光ファイバ束 1 の先端部を筒状体 3

の先端面 3c より前方に突出させておく（図 5（a））。そして、透窓 52 から上方に表出している光ファイバ束 1 の一部及び前記溝 51 に、図 4 に 2 点鎖線で示す一又は複数の輪ゴム 53 を巻き付け、光ファイバ束 1 の長手方向と直交する方向から押圧力を生じさせ、光ファイバ束 1 を筒状体 3 の内周面 3a に強く押し当てる。次いで、光ファイバ束 1 の先端を筒状体 3 の先端面 3c にほぼ沿って切断し（図 5（b））、切断した光ファイバ束 1 の先端部に例えば図示しないホットプレート等を筒状体 3 の先端面 3c に当接するまで押し当て、同図（c）に示すように、光ファイバ束 1 の先端部を熔融させてガラス面状とし、筒状体 3 の先端面 3c と面一になるようにする。この場合、光ファイバ束 1 の先端部は熱変形して座繰り部 32 で熔融する。輪ゴム 53 を取り外した後、最終的に透窓 52 から必要最小限の接着剤を流し込んで固定する。そして、このように簡単な工程によって光ファイバ束 1 を保持させた筒状体 3 を、前記コネクタ本体 4 の基端部 42 側からコネクタ本体 4 の貫通孔 41 に差し込み、2 つの止めネジ 45 をコネクタ本体 4 に設けたネジ孔 45 にネジこむことにより、コネクタ本体 4 と筒状体 3 及び筒状体 3 から延びる光ファイバ束 1 とを接合する。

【0027】

このように、本実施形態では、光ファイバ束 1 に外嵌し、各光ファイバ 11 が互いに分離することを防止する筒状体 3 と、前記光ファイバ束 1 の長手方向と直交する方向から押圧力を作用させ、光ファイバ束 1 を筒状体 3 の内周面 3a に押し当てる押圧構造 5 とを備え、この押圧構造 5 を利用して光ファイバ束 1 を保持するものである。この際、使用する接着剤の量を最小限に抑えることが可能であるため、毛細管現象が生じる領域を最小必要限に抑制することができる。その結果、筒状体 3 に外嵌されている光ファイバ束 1 の先端部分は固定される一方、コネクタ C から延びる光ファイバ束 1 は接着剤が浸み込むこともなく可撓性を十分に確保することができ、使い勝手が向上する。また、ホットプレートに光ファイバ束 1 を強く押し当てると、光ファイバ束 1 が後方へ逃げようとするが、押圧構造 5 によって光ファイバ束 1 を強く押圧しているので、光ファイバ束 1 が後方へ逃げることを防止することができる。

【0028】

特に、押圧構造 5 が、筒状体 3 に形成されたその内周面 3 a と外周面 3 b とを連通させる透窓 5 2 と、この透窓 5 2 を介して内部の光ファイバ束 1 に前記押圧力を作用させる輪ゴム 5 3 とを備えているものであるため、極めて簡素な構造によって光ファイバ束 1 を筒状体 3 の内周面 3 a に押し当てることができる。

【0029】

また、前記押圧構造 5 を、筒状体 3 の外周面 3 b よりも内方に形成しているので、コネクタ C 自体をコンパクトなものにすることができる。

【0030】

さらに、前記筒状体 3 の内周を、光ファイバ束 1 を略緊密に保持可能な径を有する保持部 3 1 と、筒状体 3 の先端側に配設され、前記保持部 3 1 よりも径の大きい座繰り部 3 2 とから構成しているため、光ファイバ束 1 の先端部を溶融した場合、溶融された光ファイバ束 1 の先端部が筒状体 3 に設けた前記座繰り部 3 2 に流れ込み、光ファイバ束 1 が筒状体 3 の後方へ抜脱されることを有効に防止することができるとともに、光ファイバ束 1 が溶融されて結合し、より一体的に光ファイバ束 1 を保持することができる。

【0031】

また、光ファイバ束 1 の先端部を溶融させて、その先端部をガラス面状としているため、先端部の端面を研磨処理する場合と比較して、削り粉等が端面に付着したり、研磨後の表面状態が凹凸になって、光の透過率が悪化する等の不具合が生じることなく、簡単かつ確実に端面処理を行うことが可能となり、光の透過率を向上させることができる。

【0032】

なお、各部の具体的な構成は、上述した実施形態のみに限定されるものではない。例えば、前記実施形態において、輪ゴム 5 3 を取り外すことなく、巻き付けたままであってもよい。この場合、前記と同様の押圧力を生じさせ、光ファイバ束 1 を筒状体 3 の内周面 3 a に強く押し当てることができ、接着剤を使用する必要がない。その結果、光ファイバ 1 1 間の微少隙間に毛細管現象の発生を回避することができ、光ファイバ束 1 の可撓性を損なうことなく、好適に使用することができる。

【0033】

また、前記実施形態の変形例として、輪ゴム 53 を使用せずに接着剤を用いて光ファイバ束 1 を筒状体 3 の内部に固定して保持する方法が挙げられる。具体的には、筒状体 3 に光ファイバ束 1 を挿入した後に、透窓 52 から所定量の接着剤を流し込み、毛細管現象によって各光ファイバ 11 を略緊密に固定して保持する方法である。

【0034】

このような方法であれば、各光ファイバ 11 毎に接着剤を塗布する手順を経ることなく、上記のような極めて簡単な工程によって各光ファイバ 11 を相互にかつ光ファイバ 11 と筒状体 3 とを接着させて固定し適切に保持することが可能となる。また、予め複数の光ファイバ 11 を束ねておいた光ファイバ束 1 に接着剤を流し込むため、接着剤の量を最小限に抑えることができ、これに伴って毛細管現象が生じる領域を最小必要限に抑制することが可能となる。その結果、筒状体 3 に外嵌されている光ファイバ束 1 の先端部は固定される一方、コネクタ C から延びる光ファイバ束 1 は緊密に固定されないので可撓性を十分に確保することができる。また、この変形例においても前記実施形態と同様に、光ファイバ束 1 の先端部を筒状体 3 の先端面 3c にほぼ沿って切断し、切断した光ファイバ束 1 の先端部に例えば図示しないホットプレート等を押当て、光ファイバ束 1 の先端部を熔融させてもよい。なお、この方法を使用する場合、より適切な保持状態を比較的簡単に実現するために、予め輪ゴム 53 を用いて光ファイバ束 1 を筒状体 3 内に仮保持させておき、その状態で熱熔融を行い、その後輪ゴム 53 を外し接着剤を流し込んでもよい。

【0035】

また、熔融した光ファイバ束 1 の先端部を前方へ押し出し（図 6（a、b））、座繰り部 32 に、必要最小限の接着剤を流し込み、光ファイバ束 1 の熔融部を前記座繰り部 32 に嵌合させることによって、光ファイバ束 1 を筒状体 3 内に保持するようにしてもよい。このようにすれば、前記と同様に、先端部の端面を簡単かつ確実に光ファイバ束 1 の端面処理を行うことが可能となり、光の透過率を向上させることができる。さらに、光ファイバ束 1 に後方側へ引き抜く力が作用

しても、座繰り部 32 に嵌合させた光ファイバ束 1 の溶融部が筒状体 3 から抜脱することを防止するストッパとして機能するため、光ファイバ束 1 を筒状体 3 内により確実に保持させることができる。

【0036】

また、図 7 に図示するように、大径部 132 の内面の所定の 2 点における面方向が、光ファイバ束 1 の延伸方向に沿って互いに対向する成分を含むように、当該内面の形状を設定しておけば、光ファイバ束 1 の延伸方向における進退移動を有効に防止することができるため、溶融するだけで光ファイバ束 1 を確実に保持することができる。

【0037】

また、図 8 に示すような押圧部材 54 を用いてもよい。この押圧部材 54 は、前記透窓 52 にはまり込んで当該透窓 52 から表出している光ファイバ束 1 の側面を押圧する概略かまぼこ状のものである。具体的には、その外周面に設けた凹部 54b の底面に、コネクタ本体 4 から内方に突出させた止めネジ 55 の先端を押し当てるようにしてあって、前記止めネジ 55 をコネクタ本体 4 から内方に突出させることにより、光ファイバ束 1 に前記押圧力を作用させ、光ファイバ束 1 を筒状体 3 の内周面 3a に強く押し当て保持することができるようにしてある。このような構成のものであれば、光ファイバ 1 の先端部分をホットプレートを用いて熱溶融する際に、当該ホットプレートを強く押し当てると、光ファイバ束 1 が後方へ逃げようとするが、押圧部材 54 によって光ファイバ束 1 を強く押圧しているので、光ファイバ束 1 が後方へ逃げることを防止することができる。また、押圧部材 54 を付けた状態のままで使用しても構わない。その結果、接着剤を全く不要にできる。

【0038】

なお、上記の各保持方法を適宜に組み合わせても勿論構わない。

【0039】

また、筒状体は、円筒状のものに限らず、多角形筒状のものや、半割したものを光ファイバ束を外嵌するように一体的に取り付けるものであっても構わない。また、テーパ状にした外周面に雄ネジを形成するとともに、前端側の一部に切欠

きを設けた筒状体に、貫通孔に前記雄ネジに対応する雌ネジを設けたコネクタ本体をネジ作用で嵌め合わせて、筒状体の内径を縮小し両部材を強接合させるものであってもよい。一方、大径部たる座繰り部が、保持部よりも大きい径を有する凹部であっても上記実施形態と同様の作用効果を奏することができる。また、輪ゴムの代わりに、紐や、一端を他端側に設けた孔に挿入することによって径の大きさを調節できるいわゆる結束バンド等を代用しても勿論構わない。

【0040】

その他、各部の具体的構成についても上記実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能である。

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、押圧構造を利用して簡単かつ適切に光ファイバ束を保持することができる。加えて、押圧構造近傍の領域においては光ファイバ束を強固に固定することができる一方、光ファイバ保持装置から延びる光ファイバ束に押圧力が作用しないため、光ファイバ束に十分な可撓性を付与することができる、使い勝手を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係るコネクタ等の一部拡大断面図。

【図2】

同実施形態におけるヘッドの底面図。

【図3】

同実施形態におけるコネクタ内の一部を省略した分解斜視図。

【図4】

図1における一部省略したA-A線側断面図。

【図5】

同実施形態にかかる光ファイバ保持方法の一過程を模式的に示す断面図。

【図6】

本発明の変形例を示す一部拡大断面図。

【図 7】

本発明の変形例を示す一部拡大断面図。

【図 8】

本発明の変形例を示す一部拡大断面図。

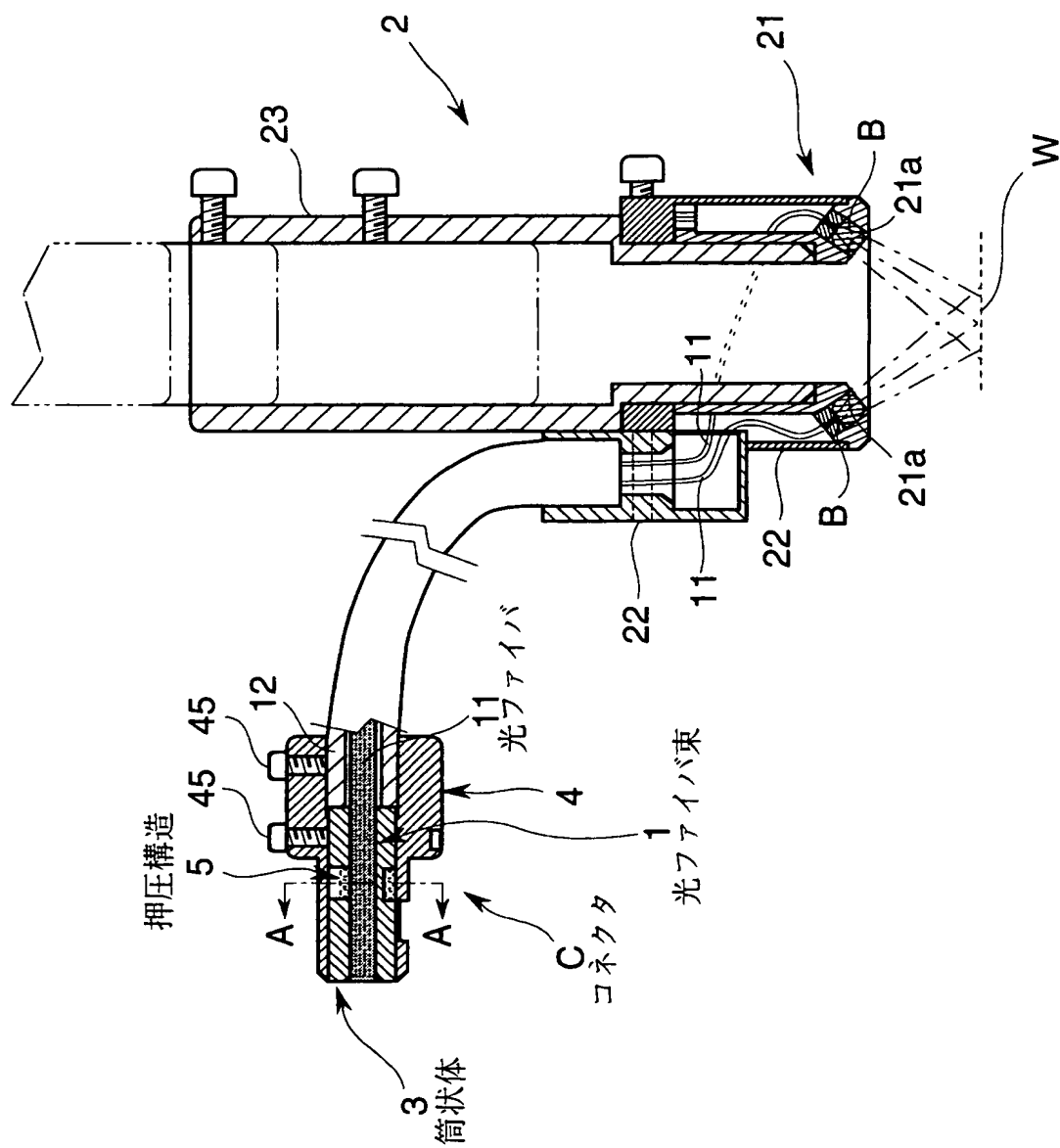
【符号の説明】

- 1 … 光ファイバ束
- 1 1 … 光ファイバ
- 3 … 筒状体
- 3 1 … 保持部
- 3 2、1 3 2 … 座繰り部（大径部）
- 3 a … 内周面
- 3 b … 外周面
- 3 c … 先端面
- 5 … 押圧構造
- 5 2 … 透窓
- 5 3 … 輪ゴム（押圧部材）
- C … コネクタ（光ファイバ保持装置）

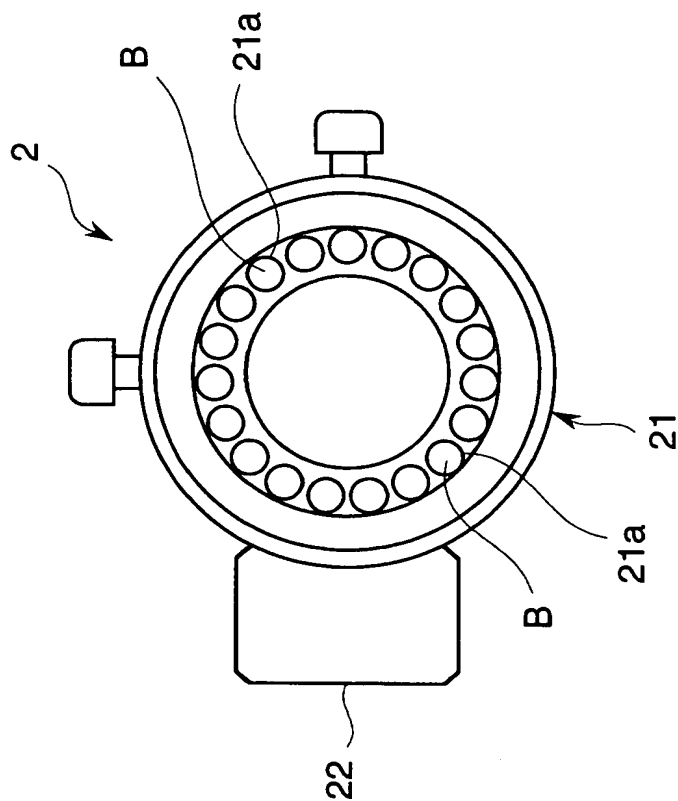
【書類名】

凶面

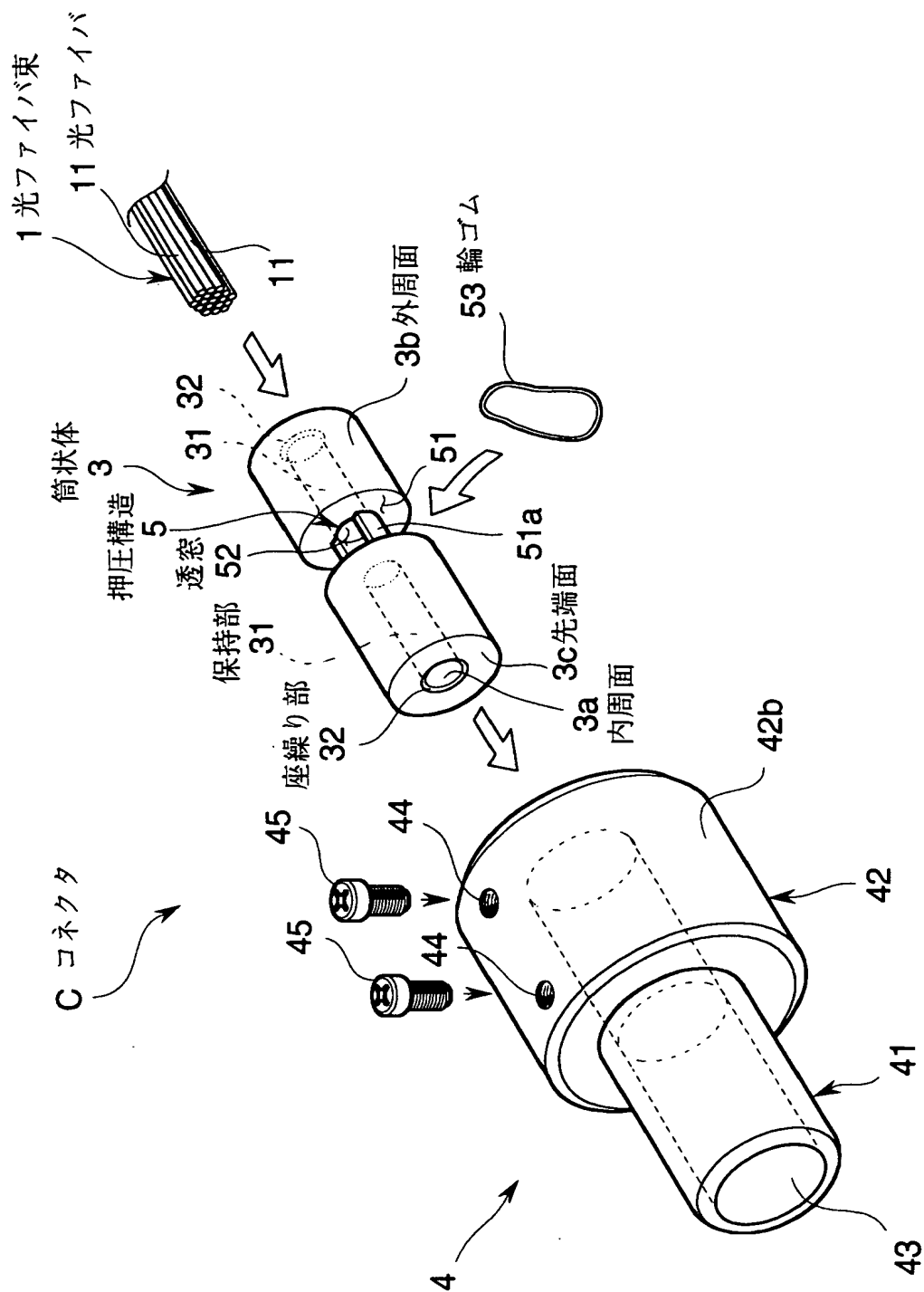
【図 1】



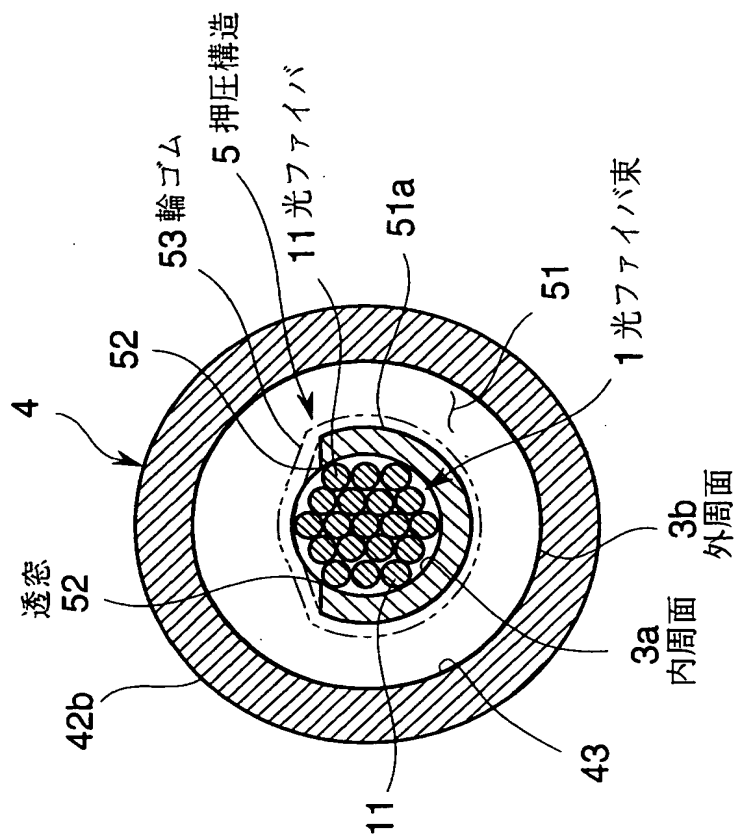
【図 2】



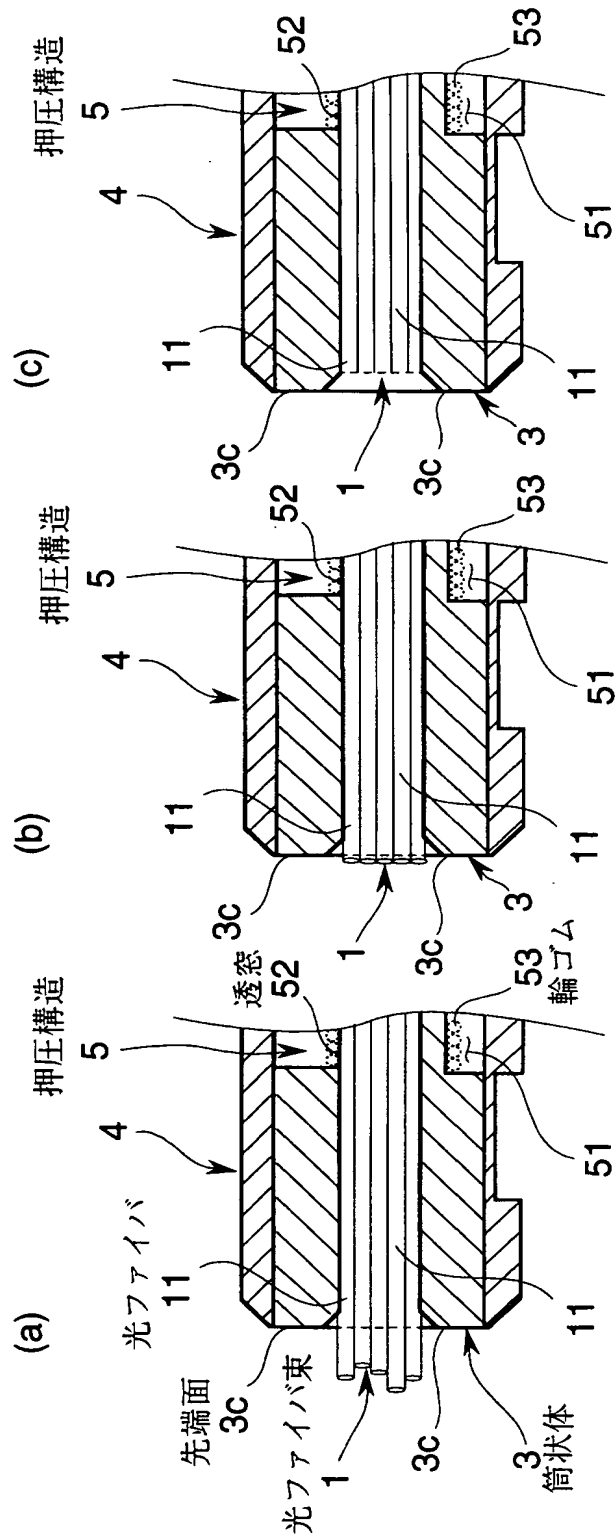
【図 3】



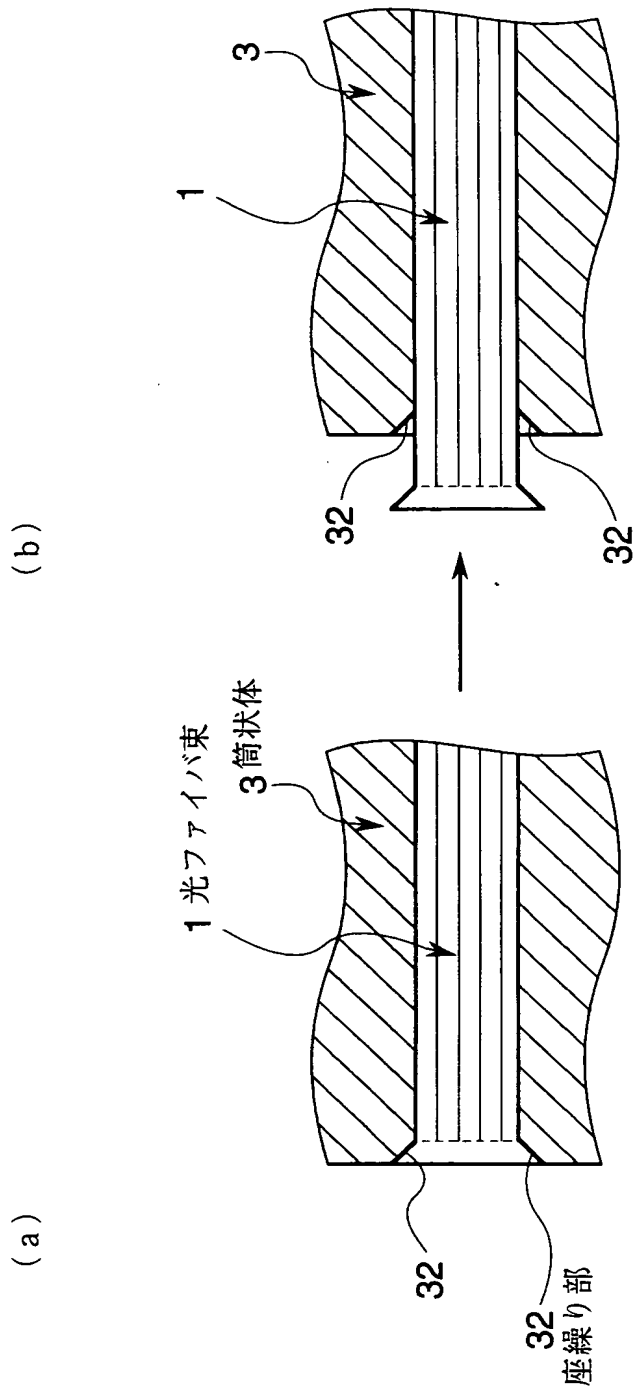
【図 4】



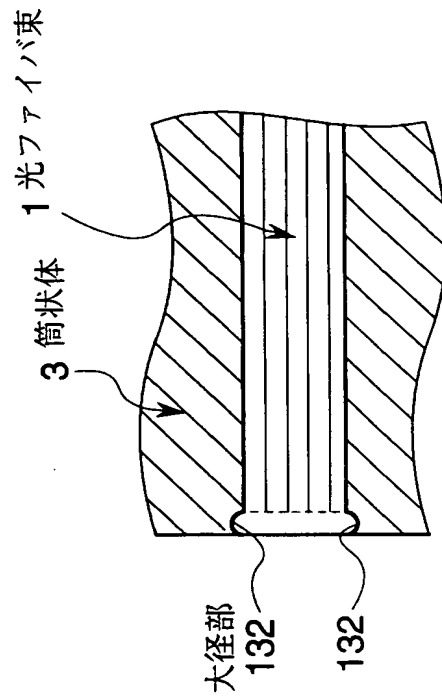
【図 5】



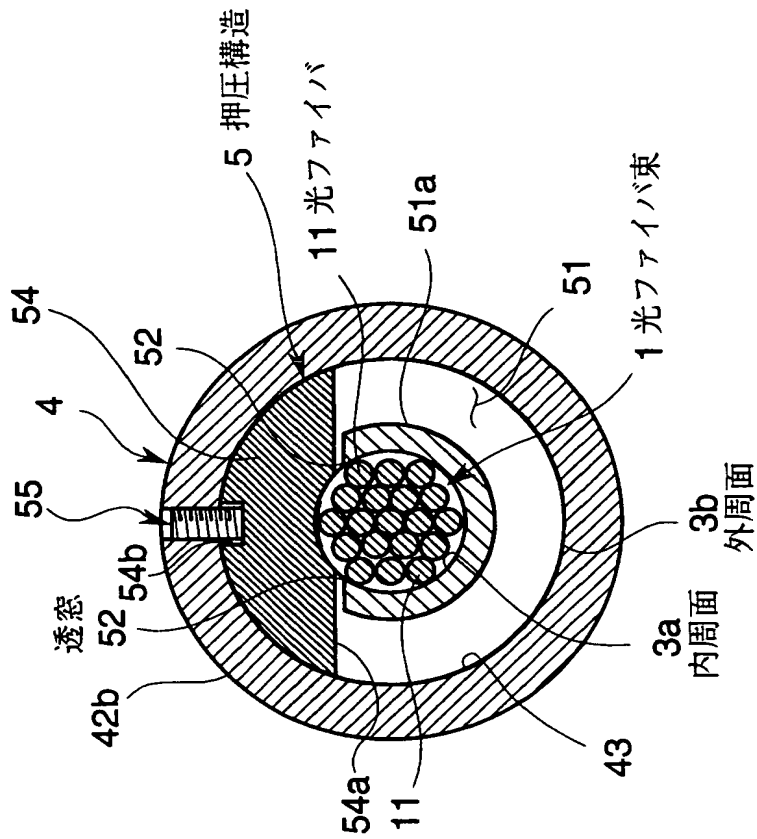
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 簡単かつ適切に光ファイバ束を保持するとともに、光ファイバ束の可撓性を十分に確保し得る光ファイバ保持装置を提供する。

【解決手段】 複数の光ファイバ 11 を束ねてなる光ファイバ束 1 に外嵌し、各光ファイバ 11 が互いに分離するのを防止する筒状体 3 と、前記光ファイバ束 1 の長手方向と直交する方向から押圧力を作用させ、光ファイバ束 1 を筒状体 3 の内周面 3 a に押し当てる押圧構造 5 とを備えた。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 2 0 4 8 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 6 0 9 9 4 4 6]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 4 月 1 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

京都府京都市上京区烏丸通下立売上ル桜鶴円町 3 7 4 番地

氏 名

シーシーエス株式会社